

Device for coupling two construction elements

Patenttinumero: ☐ EP1057950, A3
Julkaisupäivä: 2000-12-06
Keksijä(t): KINTSCHER MATTHIAS DIPL-ING (DE)
Hakija(t): PFEIFER HOLDING GMBH & CO KG (DE)
Pyydetty patentti: ☐ DE20002501U
Hakemusnumero: EP20000112049 20000602
Prioriteettinumero(t): DE19992009731U 19990604; DE20002002501U 20000214
IPC-luokitus E04H12/22
EC-luokitus E04B1/21B, E04H12/22C1
Vastineet:
Cited patent(s): DE19514685; WO9802625; EP0952265

Tiivistelmä

The first construction element, e.g. column, is supported against the connection fitting or its base surface (53) in order to prevent the base surface tilting under load. The fitting includes a base surface with a bore (48) for receiving an anchor element (4) also used to transfer stress from the first construction element into the second construction element, e.g. foundation. The fitting or its base surface are joined to load-receiving rods (32). Independent claims are also included for (a) a support foot containing two or more of these fittings, and (b) constructions, especially halls with beams resting on supports on foundations, these optionally pre-fabricated concrete parts being joined together using the connection fitting or support foot.

Tiedot otettu esp@cenetin tietokannasta - I2



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

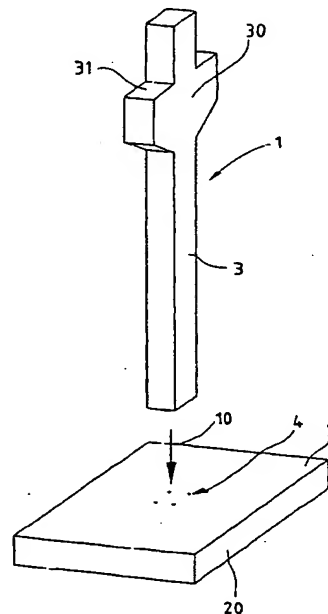
12 **Gebrauchsmusterschrift**
10 **DE 200 02 501 U 1**

51 Int. Cl. 7:
E 04 C 3/34
E 04 H 12/22

21	Aktenzeichen:	200 02 501.5
22	Anmeldetag:	14. 2. 2000
47	Eintragungstag:	7. 12. 2000
43	Bekanntmachung im Patentblatt:	11. 1. 2001

- 56 Innere Priorität:
299 09 731. 5 04. 06. 1999
- 73 Inhaber:
Pfeifer Holding GmbH & Co. KG, 87700
Memmingen, DE
- 74 Vertreter:
H. Pfister u. Kollegen, 87700 Memmingen

- 54 Fertigteilstütze
- 57 Fertigteilstütze, insbesondere für Bauwerke, bestehend aus einer Stütze, welche auf einem Fundament ruht, dadurch gekennzeichnet, daß das Fundament (2) als Betonfertigteile vorgefertigter Fundamentfuß (20), getrennt von der Stütze, ausgebildet ist.



DE 200 02 501 U 1

DE 200 02 501 U 1

17/4

14. FEB. 2000

Pfeifer Holding GmbH & Co. KG

Dr.-Karl-Lenz-Straße 66, 87700 Memmingen

"Fertigteilstütze"

Die Erfindung betrifft eine Fertigteilstütze, insbesondere für Bauwerke, bestehend aus einer Stütze, welche auf einem Fundament ruht.

Stützen werden als Betonfertigteile zum Beispiel für die Erstellung von Häusern, Bauwerken oder Hallen verwendet. Die Stützen ruhen auf einem Fundament, um das Bauwerk am Boden zu verankern.

Es ist bekannt, die Fundamentplatte im Werk einstückig an die Stütze anzuformen. Hierbei entstehen aber Probleme bei der Herstellung, da die Fundamentplatte meistens deutlich größer ist als der Querschnitt der Stütze und so das Angießen proble-

matisch ist, da der Stützenkörper erhöht liegen muß, da die Stützfußschalung im Fußbereich rechtwinklig anzuschließen ist. Hieraus resultiert eine verhältnismäßig unpraktische Herstellung. Aber auch der Transport solcher einstückiger Fertigteilstützen ist unpraktisch. Es ist nicht möglich, eine größere Anzahl von Stützen platzsparend auf einem Sattelaufleger oder dergleichen zu transportieren, da die endseitig angeordneten, rechtwinklig abstehenden, großflächigen Fundamentplatten einer platzsparenden Anordnung der Stützen auf dem Transportmittel entgegenstehen. Hieraus resultiert ein erhöhter Transportaufwand vom Betonfertigteilwerk zur Baustelle. Bei großen Fundamentplatten ist es auch üblich, daß ein Betonunternehmen vor Ort die Fundamente erstellt und dann die Fertigteilstütze angeliefert wird, die dann vor Ort auf die Platte gestellt wird. Dies ist aufwendig, da zwei unterschiedliche Gewerke zu organisieren sind.

Die Erfindung hat es sich zur Aufgabe gemacht, eine Fertigteilstütze wie eingangs beschrieben dahingehend zu verbessern, daß diese kostengünstiger realisierbar ist.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird ausgegangen von einer Fertigteilstütze wie eingangs beschrieben, wobei vorgeschlagen wird, daß das Fundament als Betonfertigteil vorgefertigter Fundamentfuß, getrennt von der Stütze ausgebildet ist. Die Erfindung schlägt vor, die Fertigteilstütze aus zwei getrennten Bauelementen zu erstellen. Dies hat im Hinblick auf den Transport der Fertigteilstütze den Vorteil, daß die Stütze und der Fundamentfuß getrennt voneinander jeweils platzoptimiert transportabel sind. Hierdurch werden die Transportkosten gesenkt, da eine höhere Packdichte auf den Transportmitteln erreichbar ist. Aber auch der Aufwand für die Herstellung der Fertigteilstütze wird durch den erfindungsgemäßen Vorschlag gesenkt. Sowohl die Stütze als auch der Fundamentfuß werden werkstattseitig vorbereitet, wodurch die Produktion solcher Elemente günstiger mög-

lich ist, als das Erstellen des Fundamentfußes aus Ortbeton vor Ort an der Baustelle. Vor Ort wird dann der Fundamentfuß eingemessen, gesetzt und nivelliert und danach die Stütze auf das Fundament gesetzt. Es ist theoretisch auch möglich, das Fundament und die Stütze auf einem Montageplatz neben dem Bauwerk vorzumontieren und dann komplett zu versetzen. Hieraus besteht die Möglichkeit, die Stütze auch gleichzeitig vertikal einzumessen.

Erfindungsgemäß wird vorgeschlagen, den Fundamentfuß als Betonfertigteil auszubilden. Sowohl die Fertigteilstütze als auch der Fundamentfuß werden somit vom gleichen Hersteller produziert. Dabei ist es möglich, im Baukastensystem einen modularen Aufbau der Fertigteilstützen zu erreichen. Bei unterschiedlichen Anwendungen ist es möglich, den Fundamentfuß unabhängig von der Ausgestaltung der Fertigteilstütze zu variieren.

Des weiteren wird vorgesehen, daß der Fundamentfuß durch Haltemittel mit der Stütze verbindbar ist. Fundamentfuß und Stütze werden getrennt voneinander transportiert. Für ein sicheres, stabiles Verbinden der Stütze auf dem Fundamentfuß sind Haltemittel vorgesehen, die zum Beispiel erst an der Baustelle eingesetzt werden.

Hierzu wird vorgeschlagen, daß als Haltemittel eine oder mehrere Schraubverbindungen vorgesehen ist/sind. Eine Schraubverbindung besteht üblicherweise aus zwei Elementen, zum Beispiel einer Schraube und einer Mutter beziehungsweise einer Hülse mit Innengewinde. Bei einer Schraubverbindung wird hierbei mit Hilfe der Schraube das erste Element an dem zweiten Element befestigt. Dies kann zum Beispiel eine Befestigungsplatte mit einer entsprechenden Bohrung für das Haltemittel oder aber auch ein Befestigungsschuh sein, der mit den Haltemitteln entsprechend zusammenwirkt. Alternativ ist es aber auch möglich, einen Links-Rechts-Koppler vorzusehen, der gegenseitig

montierte Schraubengewinde trägt, um zwischen dem Fundamentfuß und der Stütze drehend derart eingesetzt zu werden, um beide Elemente fest miteinander zu verbinden. Erfindungsgemäß wird auch vorgesehen, daß Schraubverbindungen zum Beispiel aus einbetonierten und hervorstehenden Bolzen oder aber einbetonierten Schraubhülsen bestehen, die mit entsprechend korrespondierenden Mitteln, zum Beispiel einer Schraube oder einer Mutter, zusammenwirken. Es ist aber auch möglich, daß sowohl der Fundamentfuß und/oder auch die Stütze als Stahlbetonfertigteil mit Bewehrungsstäben ausgebildet ist. Durch eine solche Ausgestaltung wird eine deutlich höhere Belastbarkeit der Fertigteilstütze erreicht. Eine vorteilhafte Ausgestaltung wird dadurch erreicht, daß an den Bewehrungsstäben Haltemittel, insbesondere eine Schraubhülse angeordnet ist. Auf die Bewehrungsstäbe ist zum Beispiel endseitig eine Schraubhülse aufgepreßt, die Schraubhülse weist ein Innengewinde auf, um darin einen Schraubbolzen oder eine Schraube aufzunehmen und dadurch das jeweils andere Element zu befestigen. Es ist dabei in Varianten der Erfindung vorgesehen, die Bewehrungsstäbe mit Schraubhülsen beziehungsweise Haltemitteln entweder im Fundamentfuß oder in der Stütze vorzusehen.

Alternativ ist auch erfindungsgemäß vorgesehen, daß als Haltemittel ein Betonverguß zwischen Stütze und Fundamentfuß vorgesehen ist. Zum Beispiel ist es möglich, den Fundamentfuß und die Stütze mit Beton von außen derart zu vergießen, daß diese fest miteinander verbunden sind. Es ist aber auch möglich, in der Stütze eine Ausnehmung vorzunehmen, die mit einer entsprechenden Ausnehmung im Fundamentfuß korrespondiert, die dann zum Beispiel mit der Verwendung eines Bewehrungsstabes nach der Montage verfüllt werden, um beide Elemente miteinander zu verbinden.

Erfindungsgemäß wird vorgeschlagen, daß der Fundamentfuß und/oder die Stütze als Stahlbetonfertigteil mit Bewehrungsstäben

ausgebildet ist. Das Einbringen von Bewehrungsstäben in den Beton ist bekannt, um die Belastbarkeit des Betons zu erhöhen. Günstigerweise ist es dabei möglich, an die Bewehrungsstäbe, insbesondere an deren Enden, Anschlußelemente wie Haltemittel, Schraubhülsen, Schraubbolzen oder dergleichen anzuschließen.

In einer erfindungsgemäßen Variante hierzu ist aber auch vorgesehen, daß der Fundamentfuß als Faserbetonteil ausgebildet ist. Zur Erhöhung der Stabilität des Betons wird hierbei nicht auf eine Stahlarmierung zurückgegriffen, sondern es werden Fasern, zum Beispiel Glasfasern, Kohlefasern, Nylonfasern, Kunststofffasern oder Keramikfasern in den Beton bei dessen Herstellung eingemischt. Die Haltemittel werden dann als separate Elemente bei der Herstellung des Betonfertigteiles in den Faserbeton integriert, zum Beispiel indem diese an den Schaltafeln befestigt und ausgerichtet werden.

In einer weiteren Variante der Erfindung ist vorgesehen, daß der Fundamentfuß eine Hülse aufweist, durch die eine Schraube als Haltemittel führbar ist, um den Fundamentfuß rückseitig mit der Stütze zu verbinden. Eine solche Ausgestaltung bietet sich zum Beispiel dann an, wenn die Fertigteilstütze auf einem Montageplatz neben dem Bauwerk vormontiert und als Einheit gesetzt wird. Durch eine solche Ausgestaltung werden auch die ansonsten sichtbaren Verbindungs- beziehungsweise Haltemittel am Fuß der Stütze vermieden.

Des weiteren schlägt die Erfindung vor, daß der Fundamentfuß plattenartig, im wesentlichen eben ausgebildet ist. Durch eine solche Ausgestaltung wird ein platzsparender Körper realisiert, der einfach herstellbar und insbesondere einfach transportierbar ist. Es ist hierbei vorgesehen, daß der Fundamentfuß einen runden oder eckigen Grundriß aufweist.

In einer erfindungsgemäßen Weiterentwicklung ist vorgesehen,

daß der Fundamentfuß am Rand sich verjüngend ausgebildet ist. Durch eine solche Ausgestaltung wird erreicht, daß der Fuß gemäß dem Kräfteverlauf zum Rand hin dünner wird, sich also verjüngt.

Hierbei ist auch vorgesehen, daß der Fuß nicht eben ausgebildet sondern zum Beispiel gewölbt ausgebildet ist.

Neben der Verwendung von Beton beziehungsweise Stahlbeton als Material des Fundamentfußes ist es auch möglich, den Fundamentfuß massiv zum Beispiel aus Metall zu bilden.

Die Erfindung betrifft auch einen Befestigungsfuß für das Verbinden zweier Elemente, insbesondere einen Fundamentfuß mit einer Stütze, zum Beispiel einer Fertigteilstütze wie vorbeschrieben. Der Befestigungsfuß wird dabei bei der Produktion des ersten Elementes, zum Beispiel der Stütze, in diese eingebaut beziehungsweise einbetoniert. Günstigerweise weist der Befestigungsfuß eine Grundfläche mit einer Bohrung auf, durch die ein Haltemittel, insbesondere eine Schraube oder ein Schraubbolzen, führbar ist, um den Befestigungsfuß mit dem zweiten Element, zum Beispiel dem Fundamentfuß zu verbinden. Der Befestigungsfuß wirkt dabei mit entsprechenden Schraubhülsen und dergleichen zusammen, die in dem zweiten Element vorgesehen sind.

Dabei ist zu beachten, daß der Befestigungsfuß als leicht herstellbares Bauteil ausgebildet ist und gleichzeitig geeignet ist, die Haltekräfte, die über die Befestigungsschraube beziehungsweise Befestigungsbolzen auf die Grundfläche eingeprägt werden, sicher in das Element überzuleiten. Dabei ist auch zu beachten, daß der Befestigungsfuß nicht nur leicht herstellbar, sondern auch in einfacher Weise an dem in der Regel als Betonfertigteil ausgebildeten Element befestigbar beziehungsweise einbaubar ist. Erreicht wird dies insbesondere durch die Ausge-

staltung der Grundfläche als biegefestes Element, das geeignet ist, die Haltekkräfte aufzunehmen.

Günstigerweise enden an dem Befestigungsfuß Bewehrungsstäbe, die in das erste Element einbetoniert sind. Dabei ist es vorgesehen, daß eventuell nur ein aber auch mehrere Bewehrungsstäbe an dem Befestigungsfuß angeschlossen sind. Die Bewehrungsstäbe sind in dem Betonfertigteil einbetoniert und übertragen die Zugkräfte in dem Element. Da über den Befestigungsfuß die Haltekkräfte auf ein weiteres Element übertragen werden ist es günstig, den Bewehrungsstab am Befestigungsfuß anschließen zu lassen, um die Kräfte günstigerweise möglichst direkt von dem Bewehrungsstab des ersten Elementes zum Beispiel in die Armierung oder in den Transportanker des zweiten Elementes zu leiten. Die Anordnung wird dabei möglichst so getroffen, daß möglichst keine Versatzkräfte rechtwinklig zur Ausrichtung der Bewehrungsstäbe entstehen, die zum Beispiel versuchen würden, den Befestigungsfuß relativ zu dem Element zu drehen oder zu kippen.

Dabei ist vorgesehen, daß die Bewehrungsstäbe an dem Befestigungsfuß angeschweißt oder in einer Schraubhülse eindrehbar befestigt sind. An dem Befestigungsfuß, zum Beispiel an seiner Grundfläche, ist zum Beispiel eine Schraubhülse vorgesehen, die mit dem Bewehrungsstab zusammenwirkt. Die Schraubhülse ist zum Beispiel auf dem Befestigungsfuß beziehungsweise der Grundfläche aufgeschweißt. Das Ende des Bewehrungsstabes weist dabei ein mit dem Innengewinde der Schraubhülse korrespondierendes Außengewinde auf und erlaubt so eine sehr einfache Montage des Befestigungsfußes. Es ist möglich, durch eine solche Ausgestaltung den Befestigungsfuß im Prinzip modular aufzubauen. Entsprechend der gewünschten Länge der Bewehrungsstäbe werden unterschiedlich lange Bewehrungsstäbe in die Hülzen eingedreht. Diese Konfektionierung kann bei der Erstellung des Betonfertigteiltes eingesetzt werden. Je nach der benötigten Bewehrung ist es möglich, ein oder auch mehrere Bewehrungsstäbe in die je-

weils vorgesehenen Schraubhülsen einzudrehen. Durch eine solche Ausgestaltung ist der Befestigungsfuß optimal den jeweiligen Bedürfnissen anpaßbar.

Alternativ ist vorgesehen, daß der Bewehrungsstab an den Befestigungsfuß angeschweißt ist. Hierzu ist günstigerweise zum Beispiel auch eine Hülse vorgesehen, um den Bewehrungsstab auf einer möglichst langen Schweißnaht mit dem Befestigungsfuß zu verbinden.

In einer bevorzugten Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Befestigungsfußes ist vorgesehen, daß der Befestigungsfuß ein aus einer oder mehreren Seitenflächen gebildetes Gehäuse trägt und die Seitenfläche im wesentlichen rechtwinklig zur Grundfläche ist und das Gehäuse die Grundfläche in einen Verbindungsbereich mit der Bohrung und einen Anschlußbereich unterteilt. Das nunmehr vorgeschlagene Gehäuse übernimmt gegebenenfalls mehrere Funktionen gleichzeitig. Zum einen ist vorgesehen, daß das Gehäuse verhältnismäßig dünnwandig ist und die Grundfläche in einen Verbindungsbereich und einen Anschlußbereich unterteilt. In der Regel wird der Befestigungsfuß in einem ersten Betonfertigteileinbauelement einbetoniert. Das Gehäuse wirkt in diesem Fall als verlorenes Schalungselement und läßt hernach die Bohrung, durch die der Haltebolzen oder die Halteschraube oder ein anderes Haltemittel zu stecken ist, frei von dem einlaufenden Beton. Dabei reicht es aus, wenn die Seitenflächen verhältnismäßig dünnwandig sind, da in diesen sonst keine Haltekräfte und so weiter angreifen.

Alternativ ist es aber auch möglich, daß der Bewehrungsstab im Anschlußbereich an dem Gehäuse und/oder der Grundfläche befestigt insbesondere angeschweißt ist. Für den Fall, daß der Bewehrungsstab an dem Gehäuse, also der Seitenfläche befestigt ist, werden die Haltekräfte von dem Bewehrungsstab über das Gehäuse beziehungsweise die Seitenfläche auf die Grundfläche

und dann über den Haltebolzen in das weitere Element übertragen. Die Seitenfläche also das Gehäuse wird dabei mechanisch belastet und bildet nicht nur eine Schalung gegen das Einlaufen von Beton in die Bohrung. In diesem Fall ist es günstig, wenn die Seitenfläche entsprechend mechanisch stabiler gegebenenfalls als winkelsteifes Blech oder Metallstück ausgebildet ist. Günstigerweise wird die Seitenfläche beziehungsweise das Gehäuse auf der Grundfläche aufgeschweißt, wodurch zum einen eine einfache Herstellung und zum anderen aber auch eine mechanisch gut belastbare Verbindung besteht.

Die Anordnung des Gehäuses auf der Grundfläche ist dabei so gewählt, daß gegebenenfalls der Verbindungsbereich mit der Bohrung verhältnismäßig eng bemessen ist und gerade so viel Fläche aufweist, daß das Haltemittel, zum Beispiel die Schraube in der Bohrung befestigbar beziehungsweise mit einem Werkzeug festziehbar ist. Günstigerweise wird nämlich dann im Verbindungsbereich, in welchem die Bewehrungsstäbe enden, diese verhältnismäßig nah am Gehäuse montiert, um eine möglichst gradlinige Krafteinleitung aus den Bewehrungsstäben in den Haltebolzen beziehungsweise das Haltemittel zu erreichen. Darüberhinaus resultiert durch eine solche Ausgestaltung eine verhältnismäßig platzsparende Konstruktion des Befestigungsfußes, die es erlaubt, den Befestigungsfuß auch bei verhältnismäßig kleinen Betonfertigteilen oder sonstigen Elemente einzusetzen.

Es ist günstig, daß das Gehäuse eine Deckplatte aufweist, die auf der Seitenfläche aufliegt. Dadurch entsteht ein Verbindungsbereich, der an mehreren Seiten vor dem Einlaufen von Beton beim Herstellen des Betonfertigteiles geschützt ist. Es ist aber auch möglich, auf der Deckplatte einen Bewehrungsstab (zum Beispiel mit einer Schraubhülse eingedreht oder aufgeschweißt) enden zu lassen, wodurch erreicht wird, daß die Haltekräfte die durch diesen Bewehrungsstab in den Befestigungsfuß eingeprägt werden, fast gradlinig auf den Haltebolzen

beziehungsweise das Haltemittel welches in der Bohrung steckt, übertragen wird.

Bei der Montage des Befestigungsfußes an dem ersten Element ist vorgesehen, daß in das Gehäuse (mit oder ohne Deckplatte) ein Körper eingestellt wird, welcher die Bohrung verdeckt. Der Körper, der zum Beispiel als Styroporkörper ausgebildet ist, dient als Schalungselement und vermeidet, daß der noch flüssige Beton insbesondere in die Bohrung in der Grundfläche läuft und diese verschließt und unbrauchbar macht. Nach der Herstellung des Elementes wird der Körper einfach entnommen, wodurch der Hohlraum im Bereich des Verbindungsbereiches entsteht und die Bohrung freigiebt.

Die Erfindung betrifft auch einen Stützenfuß, der aus zwei oder mehreren Befestigungsfüßen, wie vorbeschrieben, besteht. Dabei ist vorgesehen, daß der Befestigungsfuß diesen Stützenfuß insbesondere im Eck- beziehungsweise Winkelbereich des Elementes beziehungsweise der Stütze angeordnet ist. Unterstellt man zum Beispiel eine Stütze mit im wesentlichen rechteckigem Querschnitt, so wird in jeder Ecke dieses Querschnittes ein Befestigungsfuß, wie beschrieben, angeordnet und zum einen eine möglichst gleichmäßige Befestigung erreicht und zum anderen ein möglichst homogenes Überleiten der Haltekräfte in die Stütze beziehungsweise das Betonfertigteil erreicht. Dabei ist es möglich, daß die einzelnen Befestigungsfüße untereinander zum Beispiel durch eine gemeinsame Platte oder Streben verbunden sind oder aber die Bewehrungsstäbe untereinander so angeordnet sind, daß an ihren jeweiligen Enden ein Befestigungsfuß angeordnet und so den Stützenfuß, wie beschrieben, ergeben.

Die Erfindung ist in der Zeichnung schematisch gezeigt. Es zeigen:

Fig. 1

in einer dreidimensionalen Ansicht eine erfindungsgemäße Fertigteilstütze in nicht montiertem Zustand,

Fig. 2

eine erfindungsgemäße Fertigteilstütze nach Fig. 1 in montiertem Zustand,

Fig. 3 a, 4 a

jeweils einen vergrößerten Ausschnitt X gemäß Fig. 2 bei unterschiedlichen Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Fertigteilstütze,

Fig. 3 b, 4 b

jeweils einen vertikalen Schnitt entlang der Linie A nach Fig. 2 (korrespondierend zu den Einzelheiten nach Fig. 3 a, 4 a) durch die erfindungsgemäße Fertigteilstütze,

Fig. 3 c

eine Variante zu Fig. 3 a,

Fig. 3 d bis 3 f

jeweils einen vertikalen Schnitt entlang der Linie A-A nach Fig. 2 durch verschiedene Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Fertigteilstütze;

Fig. 5 a, 5 b

jeweils eine dreidimensionale Ansicht eines erfindungsgemäßen Befestigungsfußes und

Fig. 6

in einer dreidimensionalen Ansicht eine weitere Ausgestaltung eines erfindungsgemäßen Befestigungsfußes.

In Fig. 1 ist die erfindungsgemäße Fertigteilstütze vor der Montage von der Stütze 3 auf dem Fundament 2 gezeigt. Sowohl das Fundament 2 als auch die Stütze 3 sind zum Beispiel als Betonfertigteil, insbesondere Stahlbetonfertigteil, ausgebildet und werden jeweils getrennt werkstattseitig produziert. Die Stütze 3 und das Fundament 2 werden dann insbesondere getrennt voneinander transportiert, wobei dann ein entsprechend platz-optimierter Transport möglich ist. Fundament 2 und Stütze 3 werden dann an der Baustelle mittels eines Haltemittels 4 zusammenmontiert, wobei es möglich ist, zunächst nur das Fundament 2 zu setzen, auszurichten und entsprechend zu vermessen und dann auf das Fundament 2 die Stütze 3 aufzusetzen oder aber das Fundament 2 und die Stütze 3 werden an einem Montageplatz neben der eigentlichen Einbaustelle miteinander verbunden und dann als Einheit gesetzt und ausgerichtet bzw. nivelliert.

Für das Zusammensetzen von Stütze 3 auf das Fundament 2 wird das Fundament 2 entlang des Pfeiles 10 auf das Fundament 2 abgesenkt und mit den Haltemitteln 4, die zum Beispiel als Bohrungen oder Hülsen in dem Fundamentfuß 20 angedeutet sind, verbunden. Auch herausragende Gewindebolzen 47 sind möglich (Fig. 3 d).

Die Stütze 3 ist zum Beispiel als T-Träger 30 ausgebildet, um auf den Auflagern 31, die waagrecht an der Stütze 3 seitlich hervorstehen, das Auflegen von Querträgern und dergleichen zu bieten.

In Fig. 3 a/3 b bzw. 4 a/4 b sind zwei verschiedene Varianten

der erfindungsgemäßen Ausgestaltung gezeigt.

Fig. 3 b zeigt einen vertikalen Schnitt durch den Fußbereich der Fertigteilstütze 1. Sowohl der Fundamentfuß 20 wie auch die Stütze 3 weisen eine Bewehrung 22 bzw. 32 auf.

In dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel ist das Fundament 2 zum Beispiel als Fundamentplatte 21 ausgebildet. Die Fundamentplatte 21 ist im wesentlichen zum Beispiel rechteckig, quadratisch oder würfelartig ausgebildet.

Mit Hilfe der Haltemittel 4 ist die Stütze 3 im wesentlichen mittig bezüglich des Fundamentes 2 mit diesem verbunden. Das Fundament 2 weist im mittleren Bereich eine U-förmig gebogene Bewehrung 24 auf. Diese U-Bewehrung 24 besitzt an ihren jeweiligen Enden je eine Schraubhülse 42, die auf den Bewehrungsstab 24 endseitig aufgepreßt ist (siehe Fig. 3 a). Die Schraubhülse 42 weist ein Innengewinde auf, in welches eine entsprechende Schraube 43 als Haltemittel 4 eindrehbar ist. Die Bewehrung 22 kann auch als 2-fach L-förmiger Bewehrungsstab ausgebildet sein. Dieser L-förmig gewinkelte Bewehrungsstab ist zum Beispiel in Fig. 3 f als Bewehrungsstab 27 angedeutet. Dieser Bewehrungsstab trägt an dem Ende des kurzen Schenkels des L's die Schraubhülse 42, durch welche der Fundamentfuß 20 mit der Stütze 3 verbindbar ist.

Neben der Verwendung der L-artig gebogenen Bewehrungsstäbe 27 sind aber in Fig. 3 d und 3 e weitere Elemente bekannt, durch welche Bewehrungen im Beton verankert werden.

In Fig. 3 d ist ein Plattenanker 25 gezeigt, der, wie hier gezeigt, an seinem der Außenseite zugewandten Ende einen Gewindebolzen 47 aufweist. Es ist aber auch möglich, diesen Plattenanker 25 mit einer Gewindehülse auszugestalten. Der Plattenanker 25 besitzt an seinem, im Fundament 2 steckenden, Ende

eine im wesentlichen rechtwinklig abstehende Platte und verankert sich so im Beton.

Alternativ hierzu ist ein sogenannter Wellenanker 26 bekannt, der in Fig. 3 e gezeigt ist. An dem Wellenanker 26 befindet sich eine Schraubhülse 42. Der Wellenanker 26 weist hier eine Abwinklung auf, es ist aber auch möglich, Wellenanker mit mehreren Abwinklungen vorzusehen. Bei der Herstellung des Betonfertigteiltes werden hierbei die Bewehrungsstäbe 27 oder die Anker 25, 26 mit der Bewehrung 22 des Bauteiles verbunden, zum Beispiel mit einem Schweißpunkt angeheftet oder mit Plastikteilen eingeschnappt.

Die Fundamente, wie auch die anderen Betonfertigteile, weisen hierbei eine im wesentlichen korbartige Bewehrung 22 auf, die in der geschnittenen Darstellung gemäß Fig. 3 b, 3 d, 3 e, 3 f teilweise auch als Punkte ersichtlich sind.

Das Haltemittel 4 verbindet hierbei die Stütze 3 mit dem Fundament 2.

Am Fuß der Stütze 3 ist hierzu zum Beispiel eine Befestigungsplatte oder ein Befestigungsfuß 44 vorgesehen. In der in Fig. 3 a/3 b gewählten Ausgestaltung der Erfindung ist der Befestigungsfuß 44 als Einbauteil ausgebildet. Der Befestigungsfuß 44 besteht hierbei aus mehreren, insbesondere viereckigen Elementen 50, die sich an der Stütze 3, unten im Fußbereich der Stütze 3, jeweils in den Ecken befinden. Das ECKelement 50 besteht aus einem würfelähnlichen Körper, bei dem zwei Seitenflächen ausgebrochen sind, um in das Innere des ECKelementes 50 eingreifen zu können. Hierbei dienen die verbleibenden zwei Seitenflächen 51 wie auch die Deckfläche 52 als "verlorene Schalung" bei dem Erstellen der Stütze 3. In der Grundfläche 53 ist eine Bohrung 48 vorgesehen, durch die die Schraube 43 durchführbar ist. Es ist vorgesehen, daß die ECKelemente 50

jeweils einzeln ausgebildet sind, oder aber, daß die ECKELEMENTE 50 miteinander verbunden sind und so einen Befestigungsfuß 44 bilden. Hierbei ist es auch möglich, daß sowohl der Befestigungsfuß 44, als auch das einzelne ECKELEMENT 50 mit Bewehrungsstäben 32 verbunden sind, und bei dem Erstellen der Stütze als vorgefertigtes Bauelement verwendet zu werden. Das ECKELEMENT 50 trägt hierbei weiterführende Bewehrungselemente 32, die kraftschlüssig mit ihm verbunden sind.

In Fig. 3 c ist angedeutet, daß das ECKELEMENT 50 alternativ auch mit einer zylindrischen Seitenfläche 54 ausgebildet ist. Dieses alternative ECKELEMENT 50 wird dabei zum Beispiel aus einem Stahlblechgebilde gewonnen.

Der Fundamentfuß 20 weist eine Bewehrung 24 auf, an der endseitig, nach oben gegen die Stütze 3 orientiert, eine Schraubhülse 42 mit Innengewinde vorgesehen ist, in welche die Schraube 43 eindrehbar ist. Durch die Schraubverbindung 42, 43 wird der Fundamentfuß 20 fest mit der Stütze 3 verbunden.

Zwischen Schraube 43 und der Grundfläche 53 ist noch eine, zum Beispiel dicke Beilagscheibe 46 zwischengelegt, die die Bohrung 48 in der Grundfläche 53 des ECKELEMENTES 50 abdeckt, die größer ist als der Gewindebolzendurchmesser. Somit sind einbautechnische Toleranzen ausgleichbar.

In Fig. 4 a ist eine weitere Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Haltemittels angedeutet. Hier wird in der Stütze 3, in welcher ein Bewehrungsstab 32 mit endseitig angeordneter Schraubhülse 45 vorgesehen ist, eine Schraube 41 eingedreht. Die Beilagscheibe 46 verteilt hierbei die Kraft auf dem Beton. Alternativ ist auch vorgesehen, anstelle der Beilagscheibe 46, die eine entsprechende Dicke aufweisen kann, auch eine nicht dargestellte Blechplatte mit Bohrung vorzusehen, wobei die Bohrung so ausgestaltet ist, daß die Schraube 41 einführbar

ist. Dabei ist es auch möglich, die Hülse 40 auf diese Blechplatten werkstattseitig aufzubringen, zum Beispiel zu verschweißen, um den Einbau zu erleichtern. Neben einer leichteren Herstellung wird aber durch diese Platte auch eine gleichmäßige Krafteinleitung in das Bauteil erreicht. Die Schraube 41 wird hierbei von der Rückseite 23 des Fundamentes 2 durch eine in dem Fundamentfuß 20 eingebrachte Hülse 40 gesteckt und in die Schraubhülse 45 eingedreht. Die Verwendung einer Hülse 40 bei der Erstellung des Fundamentfußes 20 als Betonfertigteil ist günstig, da dadurch bei dem Erstellen des Fundamentes bereits eine Öffnung für das Durchstecken der Schraube 41 entsteht. Es ist aber auch möglich, diese Öffnung zum Beispiel in ein fertiges Fundament durch eine Bohrung einzubringen, was aber verhältnismäßig aufwendig ist.

Die in Fig. 4 a, b gezeigte Ausgestaltung wird zum Beispiel dann eingesetzt, wenn der Fundamentfuß 20 an der Einbaustelle an die Stütze 3 vormontiert wird. Zum Beispiel wird der Fundamentfuß 20 liegend an die Stütze 3 montiert. Im eingebauten Zustand ist eine Ausgestaltung nach Fig. 4 a, b für ein Lösen des Haltemittels 4 nicht mehr zugänglich, da der Kopf der Schraube 41 auf der Rückseite im Boden eingelassen ist.

In der in Fig. 3 a, b bzw. Fig. 4 a, b gezeigten Ausgestaltung wird eine Schraube 41, 43 verwendet, die mittelbar (zum Beispiel durch den Befestigungsfuß 44) oder unmittelbar das erste Betonfertigteil, zum Beispiel das Fundament 2 oder die Stütze 3, mit einer Schraubhülse 42, 45, welche endseitig an einem Bewehrungsstab 32, 24 aufgepreßt ist, auf Zug beanspruchend mit dem zweiten Betonfertigteil, der Stütze 3 oder dem Fundament 2, verbindet. Die Ausgestaltung nach Fig. 3 erlaubt eine sequentielle Montage, das heißt zunächst das Setzen des Fundamentes 2 und dann das Aufbringen der Stütze 3 auf dem Fundament 2, wobei der Befestigungsfuß oder eine anders ausgestaltete Befestigungsplatte 44 unterstützen, die beiden Betonfertigteile mit-

einander zu verbinden, wogegen die Ausgestaltung nach Fig. 4 eine Vormontage der Fertigteilstütze 1 vor dem Setzen derselben bedingt.

Natürlich ist es auch möglich, bei der Ausgestaltung nach Fig. 3 a, b eine Vormontage vorzunehmen und dann die gesamte Fertigteilstütze 1 zu setzen.

In Fig. 3 f ist eine alternative Ausgestaltung des Fundamentfußes 20 gezeigt. Gegenüber den Ausgestaltungen nach Fig. 3 d, 3 e, weist der Fundamentfuß 20 nach Fig. 3 f keine ebene Oberfläche, sondern eine sphärisch gewölbte Oberfläche 28 auf. Bei einer Ausgestaltung gemäß Fig. 3 b, 3 d und 3 e weist hierbei der Fundamentfuß 20 eine gleichbleibende Dicke auf, wobei bei Fig. 3 f der Fundamentfuß 20 am Rand eine Verjüngung 29 aufweist. Durch eine solche Ausgestaltung wird der Kräfteverteilung in dem Fundamentfuß 20 entsprochen und im Randbereich, wo eine geringere Kräftedichte besteht, weniger Material vorgesehen, wodurch der Fundamentfuß nicht unnötig erschwert wird.

In Fig. 5 a, 5 b sind in zwei Ansichten eine Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Befestigungsfußes gezeigt. Wie beschrieben wird der Befestigungsfuß zum Beispiel mit weiteren Befestigungsfüßen zusammen zu einem Stützenfuß kombiniert. Üblicherweise befindet sich der Befestigungsfuß 44 im Eckbereich eines Elementes, zum Beispiel der Stütze einer Betonfertigteilstütze.

Der Befestigungsfuß 44 besteht dabei aus einer Grundfläche 53, die im wesentlichen eben ausgebildet ist, quadratischen, rechteckigen oder auch runden Querschnitt aufweist und eine Dicke aufweist, die so ausgebildet ist, daß die Grundfläche als solches biegefest ist. Sie ist üblicherweise aus Metall, zum Beispiel Eisen oder Stahl beziehungsweise Baustahl gefertigt. Auf der Grundfläche 53 im wesentlichen rechtwinklig aufgestellt

sind Seitenflächen 51 vorgesehen, die ein Gehäuse 57 bilden. Hierbei sind zwei Seitenflächen 51, 51' vorgesehen, die ihrerseits rechtwinklig zueinanderstoßen und so L-artig die Grundfläche 53 in zwei Bereiche, nämlich den Verbindungsbereich 60 mit der Bohrung 48 und den Anschlußbereich 61 unterteilen. Zum Verbinden des Gehäuses 57 mit der Grundfläche 53 ist eine Schweißnaht 49 vorgesehen. Diese ist in dem hier gezeigten Beispiel im Anschlußbereich 61 angeordnet, sie kann aber auch auf der anderen Seite der Seitenfläche 51, im Verbindungsbereich 60 angeordnet sein. Jedoch ist es günstiger, den Verbindungsbereich 60 verhältnismäßig eng auszugestalten und dadurch die Bewehrungsstäbe möglichst nah an die Bohrung heranzuführen, wodurch dann eine Schweißnaht 49 im Innenbereich also im Verbindungsbereich 60 stören würde.

Da, wie beschrieben, der Befestigungsfuß 44 im Eckbereich eines Elementes angeordnet ist, ist eine Abschrägung 58 vorgesehen, die mit einer Phase an der Kante des Betonfertigteiles günstigerweise zusammenwirkt. Es ergibt sich daher, daß der Verbindungsbereich 60 am Rand des Betonfertigteiles liegt und so eine möglichst gute Zugänglichkeit der Bohrung 48 für das Eindrehen/Befestigen eines Haltemittels 4 (Schraube, Schraubbolzen, Bolzen zum Verschweißen und so weiter) erlaubt.

In dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel sind mehrere, hier insbesondere vier Bewehrungsstäbe 32 angedeutet, die sich gegenüber der Grundfläche 53 im wesentlichen rechtwinklig nach oben erstrecken. Die Bewehrungsstäbe 32 sind dabei im Anschlußbereich 61 durch Schweißnähte 56 auf die Seitenflächen 51, 51' aufgeschweißt. Je nach Belastungsgrad (Größe der Kraft die zu übertragen ist) sind hier einige wenige oder mehrere Bewehrungsstäbe 32 anzuordnen. Die Bewehrungsstäbe 32 sind hierbei im Anschlußbereich 61 angeschlossen, wodurch es möglich ist, den Verbindungsbereich 60 verhältnismäßig eng auszubilden. Alternativ ist es auch möglich, die Bewehrungsstäbe 32 zum

Beispiel im Verbindungsbereich anzuordnen, wobei dann natürlich das Eindrehen der Schraube beziehungsweise des Haltemittels 4 in die Bohrung 48 unter Umständen erschwert wird. Der verhältnismäßig einfache Aufbau des Gehäuses 57 aus, wie hier dargestellt, zwei Seitenflächen 51, erlaubt eine praktische Unterteilung in den Anschlußbereich und in den Verbindungsbereich, wobei durch die gewählte Anordnung die Bewehrungsstäbe 32 so nahe an die Achse der Bohrung 48 herangebracht werden, daß auf zusätzliche Mittel zum Aufnehmen von eventuell auftretenden Querkraften (die aufgrund des Versatzes der Kraftrichtung in den Bewehrungsstäben 32 im Verhältnis zur Anordnung des Haltemittels 4 in der Bohrung 48 bestehen) verzichtet werden kann. Hieraus resultiert eine sehr einfache Ausgestaltung des Befestigungsfußes 44.

In einer Weiterentwicklung der Erfindung ist auch vorgesehen, die Bewehrungsstäbe 32 an der Seitenfläche 51 beziehungsweise dem Gehäuse 57 so anzuordnen, daß die durch mehrere Bewehrungsstäbe 32 resultierende Kraft, die übertragen wird, möglichst mit der Achse der Bohrung 48 fluchtet, wodurch eine mögliche Schieb- oder Kippkraft vermieden wird. In Fig. 5 a ist gezeigt, daß das Gehäuse 57 aus zwei rechtwinklig zueinanderstoßenden Seitenflächen 51, würfelartig gebildet ist. In Fig. 3 c ist alternativ hierzu ein Abschnitt einer Mantelfläche gezeigt, durch welche die Bewehrungsstäbe 32 noch näher an die Bohrung 48 positioniert werden können.

In Fig. 6 ist noch gezeigt, daß neben der Schweißnaht 56 auch Schraubhülsen 55 vorgesehen sind, die zum Beispiel auf der Grundfläche 53 aufgesetzt, zum Beispiel aufgeschweißt sind, wobei die unteren Enden der Bewehrungsstäbe 32 mit einem Gewinde 33 ausgestattet sind, die in die Innengewinde der Schraubhülsen 55 eingreifen. Als Schraubhülse wird hier nicht nur eine auf die Grundfläche 53 aufgesetzte Hülse angesehen, es ist auch möglich ein in die Grundfläche 53 eingeschnittenes Gewinde als

15.02.00

- 20 -

Schraubhülse anzusehen, wobei dann günstigerweise die Grundfläche 53 eine ausreichende Dicke aufweist.

Das Volumen, welches von dem Gehäuse 57 im Verbindungsbereich 60 eingeschlossen wird, kann bei Bedarf auch mit einem nicht weiter dargestellten Körper beim Einbetonieren des Befestigungsfußes in dem Betonfertigteil verdeckt werden, um die freie Zugänglichkeit der Bohrung 48 zu gewährleisten.

Die jetzt mit der Anmeldung und später eingereichten Ansprüche sind Versuche zur Formulierung ohne Präjudiz für die Erzielung weitergehenden Schutzes.

Die in den abhängigen Ansprüchen angeführten Rückbeziehungen weisen auf die weitere Ausbildung des Gegenstandes des Hauptanspruches durch die Merkmale des jeweiligen Unteranspruches hin. Jedoch sind diese nicht als ein Verzicht auf die Erzielung eines selbständigen, gegenständlichen Schutzes für die Merkmale der rückbezogenen Unteransprüche zu verstehen.

Merkmale, die bislang nur in der Beschreibung offenbart wurden, können im Laufe des Verfahrens als von erfindungswesentlicher Bedeutung, zum Beispiel zur Abgrenzung vom Stand der Technik beansprucht werden.

DE 200 02 501 U1

17/4

14. FEB. 2000

Schutzansprüche:

1. Fertigteilstütze, insbesondere für Bauwerke, bestehend aus einer Stütze, welche auf einem Fundament ruht, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Fundament (2) als Betonfertigteil vorgefertigter Fundamentfuß (20), getrennt von der Stütze, ausgebildet ist.
2. Fertigteilstütze nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Fundamentfuß (20) durch Haltemittel (4) mit der Stütze (3) verbindbar ist.
3. Fertigteilstütze nach einem oder beiden der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** als Haltemittel (4) eine oder mehrere Schraubverbindungen (41, 43, 42, 45) vorgesehen ist/sind.
4. Fertigteilstütze nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Fundamentfuß (20) und/oder die Stütze (3) als Stahlbetonfertigteil mit Bewehrungsstäben (22, 32) ausgebildet ist.

18.02.00

5. Fertigteilstütze nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Fundamentfuß (20) als Faserbetonteil ausgebildet ist.
6. Fertigteilstütze nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Bewehrungsstab (22, 32) schraubbare Haltemittel, insbesondere eine Schraubhülse oder einen Schraubbolzen aufweist.
7. Fertigteilstütze nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Fundamentfuß (20) Befestigungsanker (25, 26) mit endseitig vorgesehenen Schraubhülsen (42) vorgesehen sind und in die Schraubhülsen (42) ein Haltemittel (4) eindrehbar ist um eine Verbindung zwischen dem Fundamentfuß (2) und der Stütze (3) herzustellen.
8. Fertigteilstütze nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Fundamentfuß (20) und/oder Stütze (3) eine Befestigungsplatte oder einen Befestigungsfuß (44) oder einen Befestigungsschuh aufweisen, welche mit den Haltemitteln (4) zusammenwirken.
9. Fertigteilstütze nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß als Haltemittel (4) ein Betonverguß zwischen Stütze (3) und Fundamentfuß (2) vorgesehen ist.
10. Fertigteilstütze nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Fundamentfuß (20) eine Hülse (40) oder Bohrung aufweist, durch die eine Schraube (41) als Haltemittel (4) führbar ist, um den Fundamentfuß (20) rückseitig (23) mit der Stütze (3) zu verbinden.

DE 200 02 501 U1

16.02.00

11. Fertigteilstütze nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine oder mehrere Hülsen (40) auf einer Platte befestigt, zum Beispiel aufgeschweißt sind, und die Platte die Haltekraft gleichmäßig in den Fundamentfuß (20) einleitet.
12. Fertigteilstütze nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Fundamentfuß (20) plattenartig, im wesentlichen eben ausgebildet ist.
13. Fertigteilstütze nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Fundamentfuß (20) am Rand verjüngend ausgebildet ist.
14. Befestigungsfuß für das Verbinden zweier Elemente, insbesondere eines Fundamentfußes mit einer Stütze einer Fertigteilstütze nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, wobei der Befestigungsfuß eine Grundfläche (53) mit Bohrung (48) aufweist, durch die ein Haltemittel (4), insbesondere eine Schraube führbar ist um dem Befestigungsfuß mit dem zweiten Element, zum Beispiel dem Fundamentfuß zu verbinden und der Befestigungsfuß mit dem ersten Element, zum Beispiel der Stütze verbunden, insbesondere einbetoniert ist.
15. Befestigungsfuß nach Anspruch 14. **dadurch gekennzeichnet, daß** an dem Befestigungsfuß (44) ein oder mehrere Bewehrungsstäbe (32) enden, die in das erste Element einbetoniert sind.
16. Befestigungsfuß nach einem der Ansprüche 14 und 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Bewehrungsstäbe (32) an dem Befestigungsfuß (44) angeschweißt (49) oder in einer Schraubhülse (55) oder ein Gewinde der Grundfläche (53) eindrehbar befestigt sind.

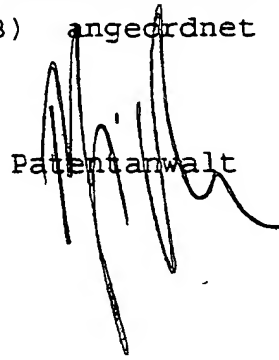
DE 200 02 501 U1

16.02.00

17. Befestigungsfuß nach einem der Ansprüche 14 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Befestigungsfuß (44) ein aus einer oder mehreren Seitenflächen (51) gebildetes Gehäuse (57) trägt und die Seitenfläche (51) im wesentlichen rechtwinklig zur Grundfläche (53) ist und das Gehäuse (57) die Grundfläche (53) in einen Verbindungsbereich (60) mit der Bohrung (48) und einen Anschlußbereich (61) unterteilt.
18. Befestigungsfuß nach einem der Ansprüche 14 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** der/die Bewehrungsstäbe (32) im Anschlußbereich (61) an dem Gehäuse (57) und/oder der Grundfläche (53) befestigt, insbesondere angeschweißt (56) ist.
19. Befestigungsfuß nach einem der Ansprüche 14 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Anschlußbereich (61) eine oder mehrere Schraubhülsen (55) trägt, in die je ein Bewehrungsstab (32) eindrehbar ist.
20. Befestigungsfuß nach einem der Ansprüche 14 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Gehäuse (57) eine Deckfläche (52) aufweist, die auf der Seitenfläche (51) aufliegt.
21. Befestigungsfuß nach einem der Ansprüche 14 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Bewehrungsstab (32) auf der Deckfläche (52) befestigt, insbesondere angeschweißt ist.
22. Befestigungsfuß nach einem der Ansprüche 14 bis 21, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Gehäuse (57) mit zwei im wesentlichen rechtwinklig aneinanderstoßenden Seitenflächen (51) würfelartig ausgebildet ist.

DE 200 02 501 U1

23. Befestigungsfuß nach einem der Ansprüche 14 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenfläche (51) als Teil einer Zylindermantelfläche ausgebildet ist.
24. Befestigungsfuß nach einem der Ansprüche 14 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß in das Gehäuse (57) bei der Montage des Befestigungsfußes (44) an dem ersten Element ein Körper zum Verdecken der Bohrung (48) einstellbar ist.
25. Stützenfuß, dadurch gekennzeichnet, daß dieser zwei oder mehrere Befestigungsfüße nach einem oder mehreren der Ansprüche 14 bis 24 aufweist, wobei die Befestigungsfüße (44) insbesondere im Eck- beziehungsweise Winkelbereich des Elementes, zum Beispiel der Stütze (3) angeordnet sind.



Patentanwalt

16.02.00

PFISTER & PFISTER PATENTANWÄLTE

1/8

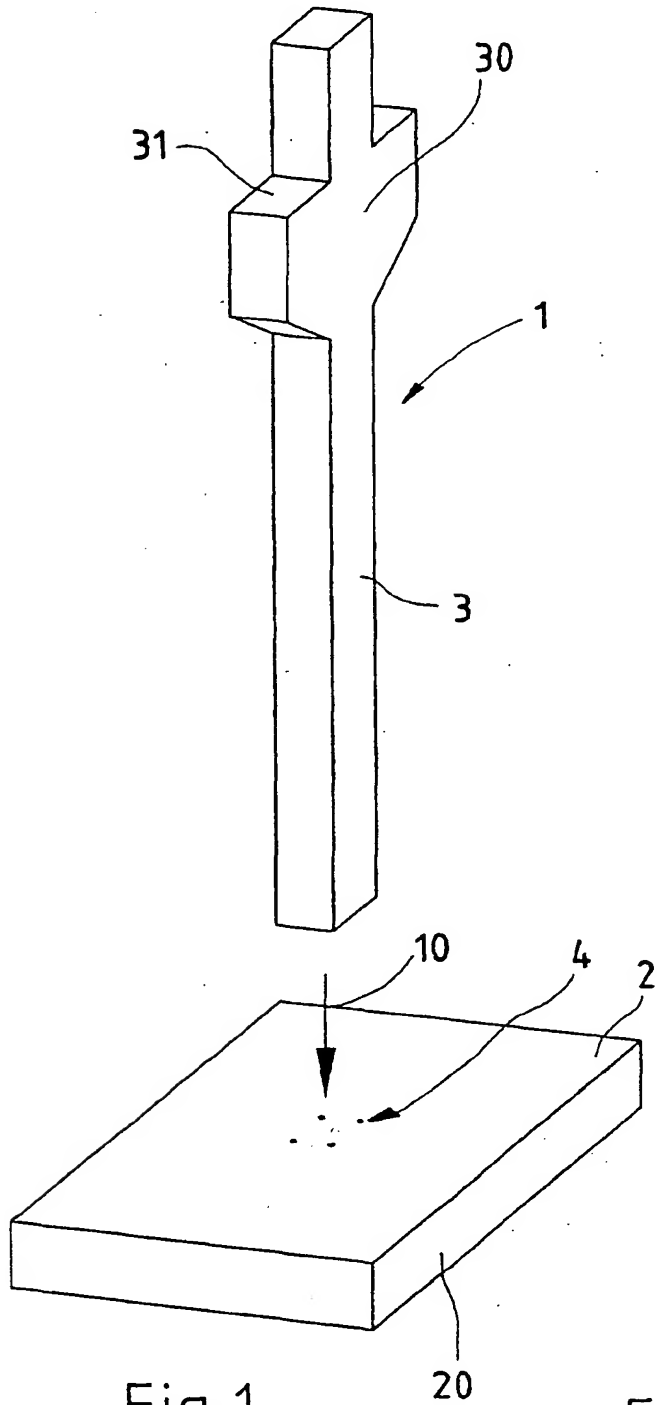


Fig. 1

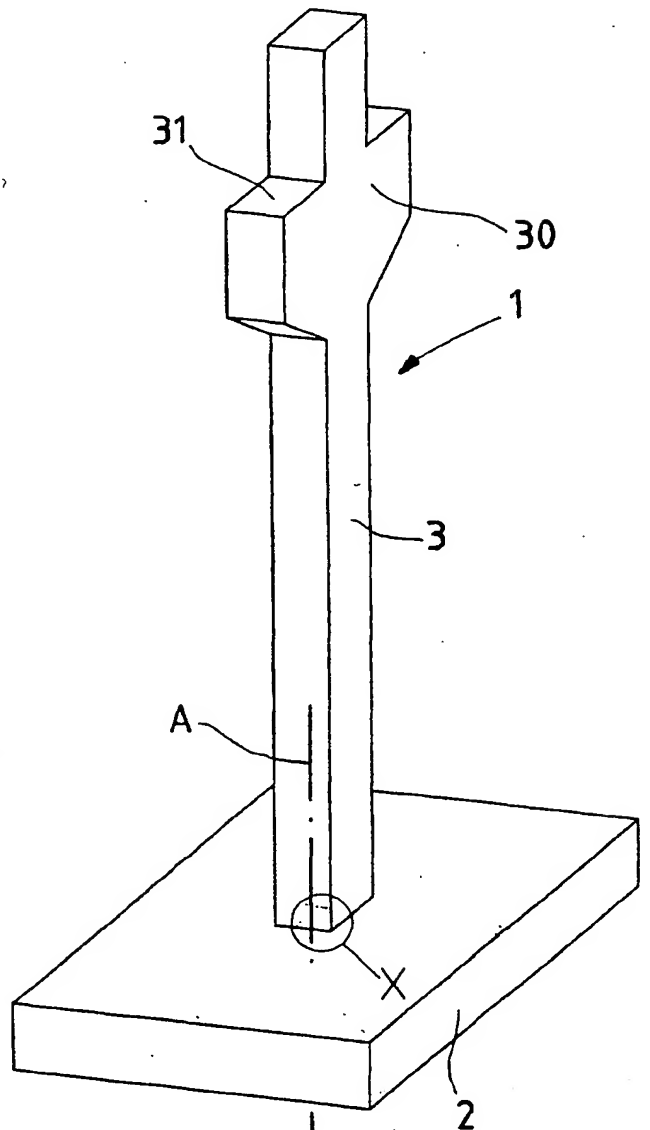


Fig. 2

PFEIFER

DE 200 02 501 U1

16.02.00

PFISTER & PFISTER PATENTANWÄLTE

2/8

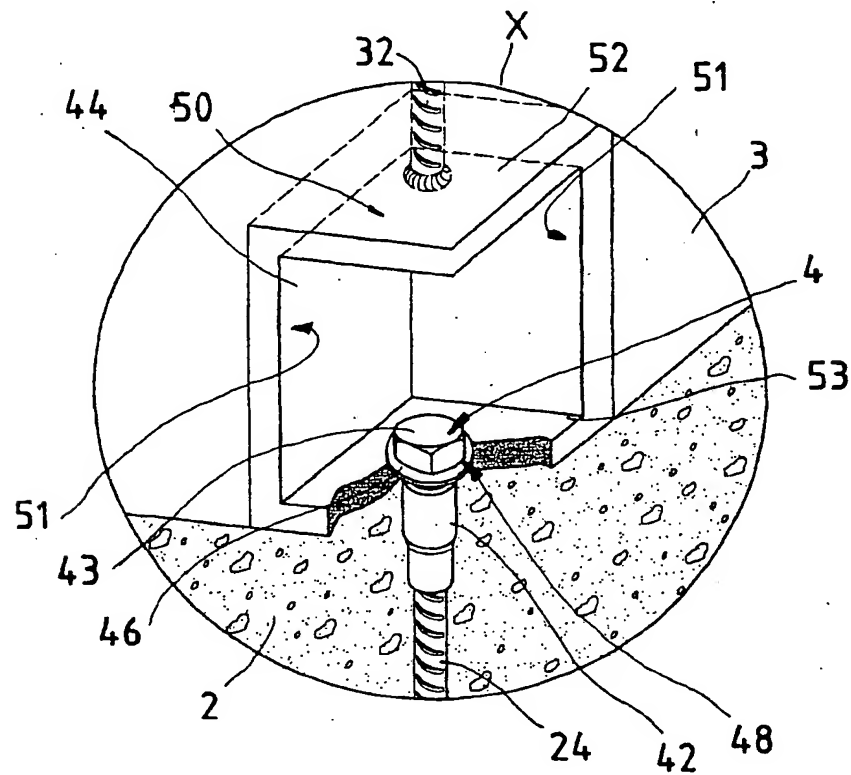


Fig. 3a

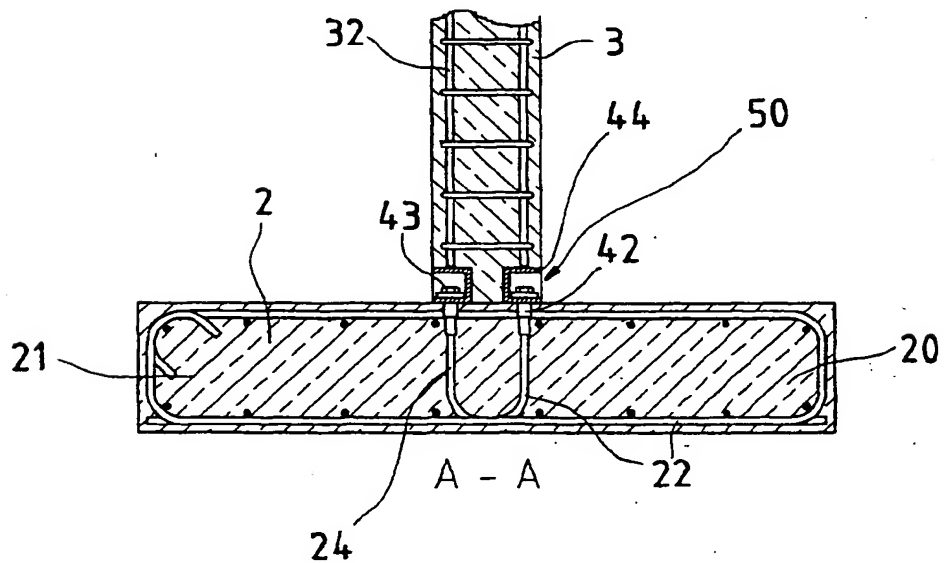


Fig. 3b

PFEIFER

DE 200 02 501 U1

16.02.00

PFISTER & PFISTER PATENTANWÄLTE

3/8

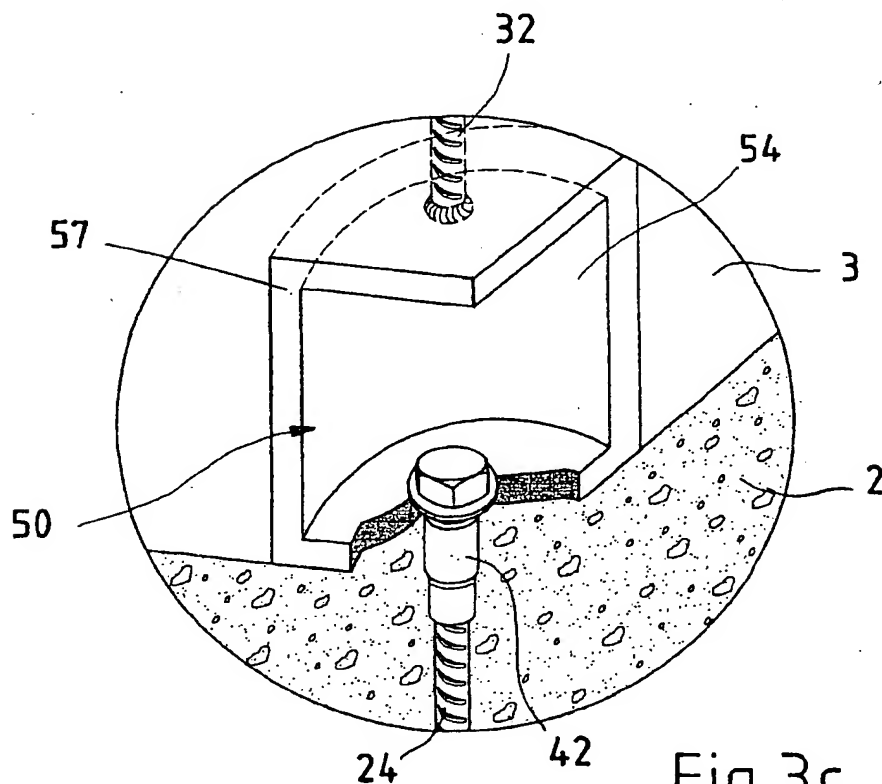


Fig.3c

DE 200 02 501 U1

PFEIFER

16.02.00

PFISTER & PFISTER PATENTANWÄLTE

4/8

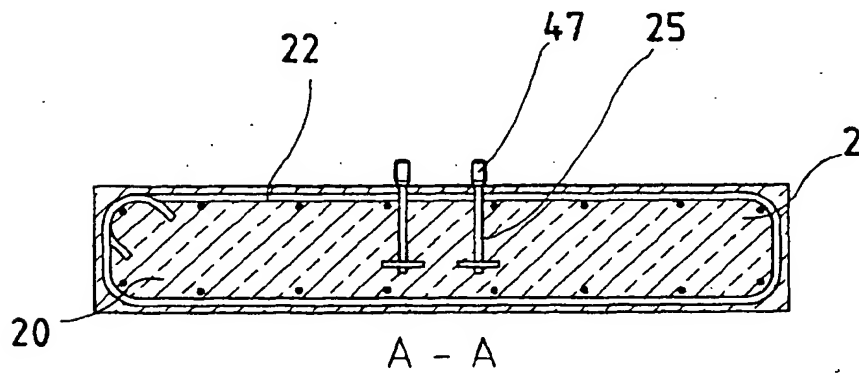


Fig. 3d

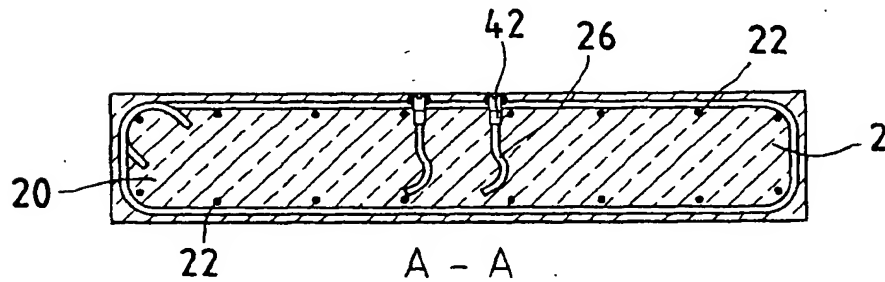


Fig. 3e

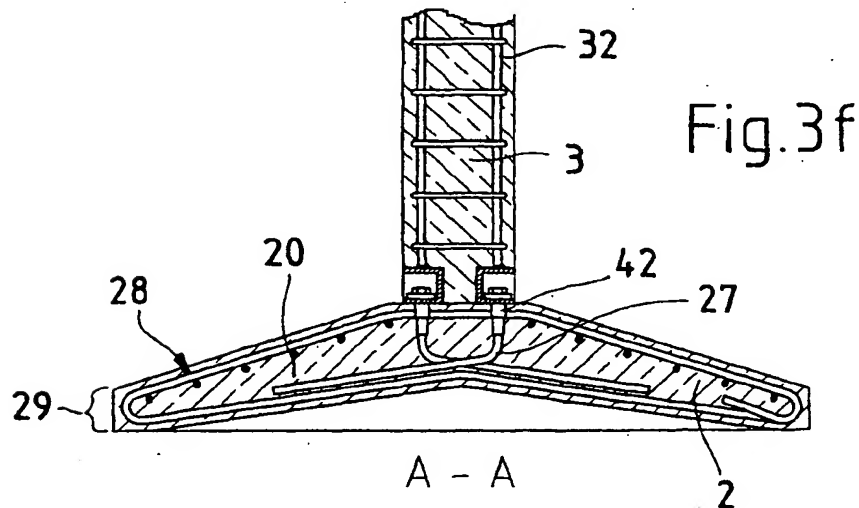


Fig. 3f

PFEIFER

DE 200 02 501 U1

16.02.00

PFISTER & PFISTER PATENTANWÄLTE

5/8

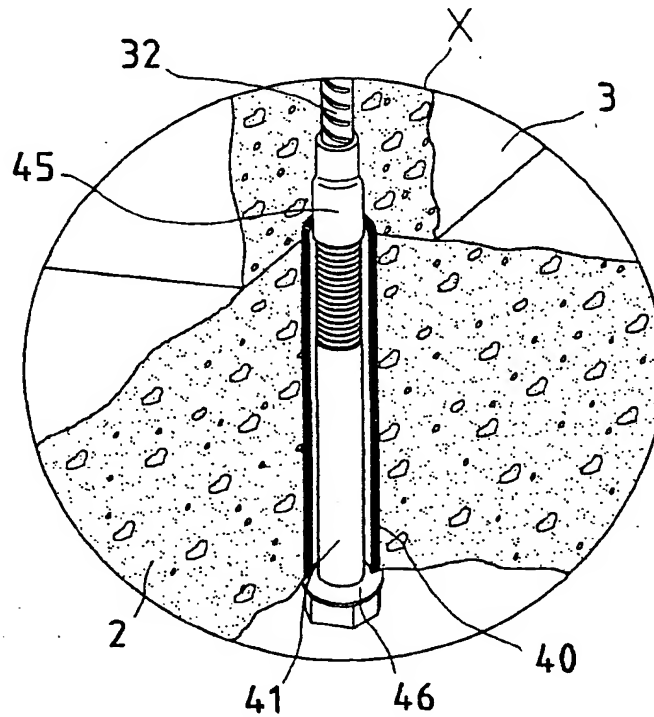


Fig. 4a

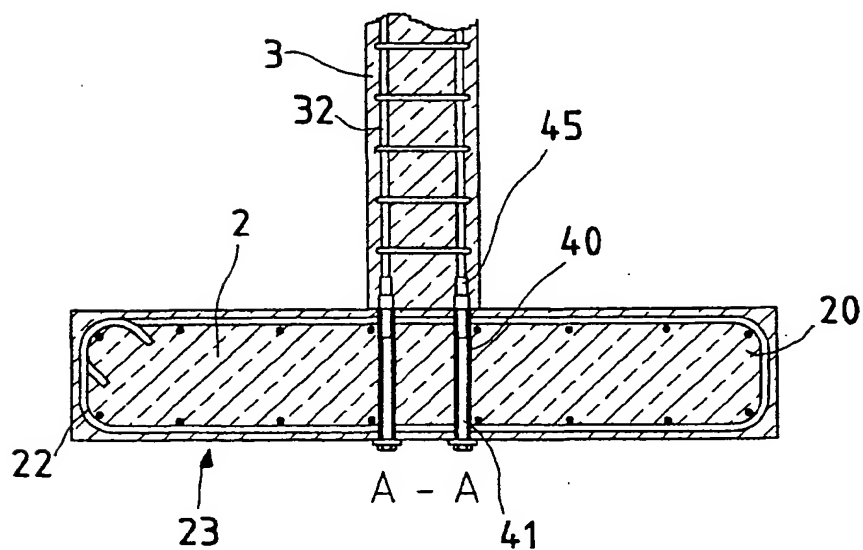


Fig. 4b

PFEIFER

DE 200 02 501 U1

18.02.00

PFISTER & PFISTER PATENTANWÄLTE

6/8

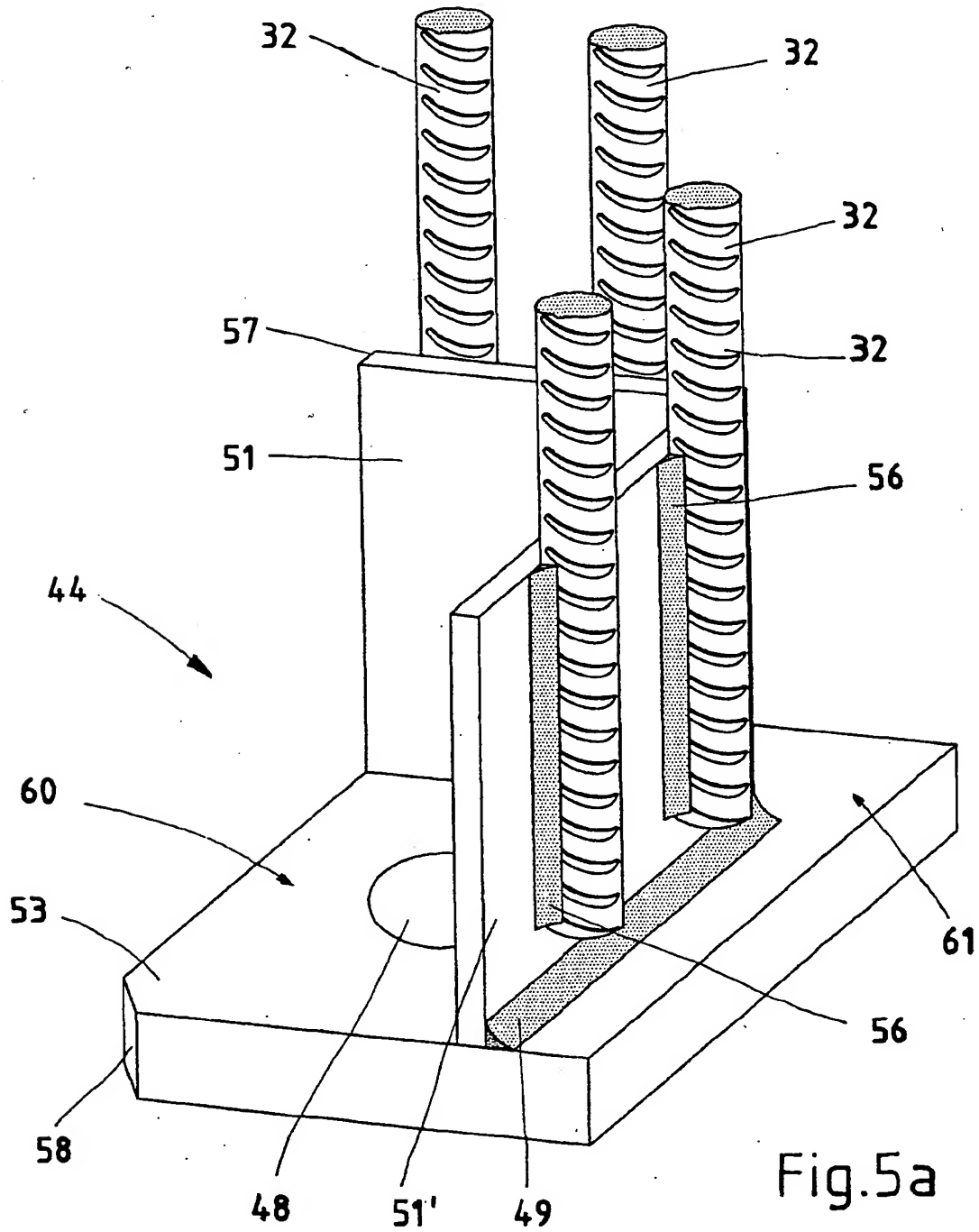


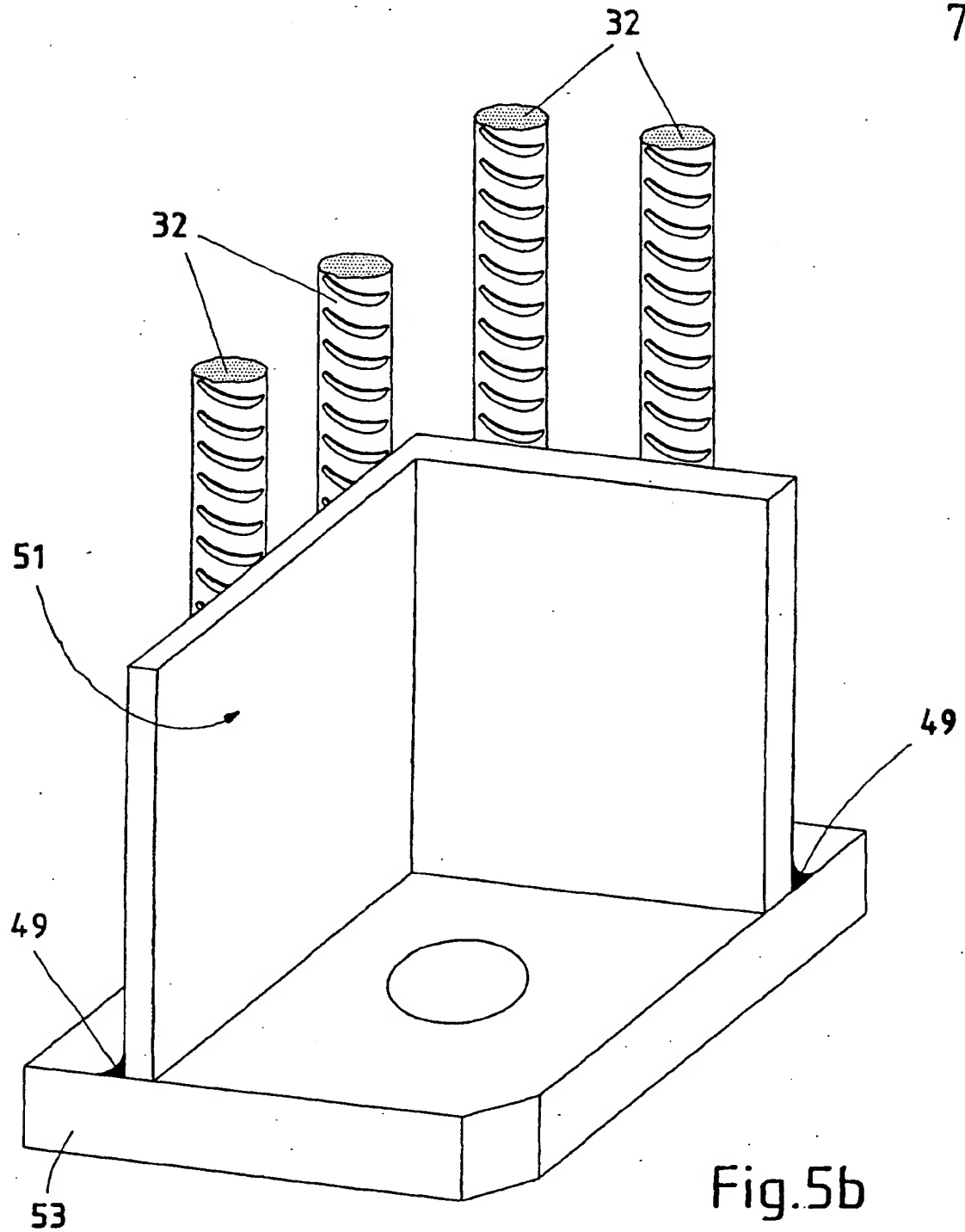
Fig. 5a

DE 200 02 501 U1 PFEIFER

18.02.00

PFISTER & PFISTER PATENTANWÄLTE

7/8



DE 200 02 501 01 PFEIFER

18.02.00

PFISTER & PFISTER PATENTANWÄLTE

8/8

